

---

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN  
KERACUNAN PESTISIDA PADA PETANI BAWANG MERAH DI DESA  
KEDUNGUTER KECAMATAN BREBES KABUPATEN BREBES**

*Reni Mamang Isnawan*

<sup>1</sup>Mahasiswa Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Staf Pengajar Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan  
Masyarakat Universitas Diponegoro

**ABSTRACT**

Brebes is one of district in Central Java that extremely high in pesticide consumption, it's caused by the widely of red onion field in this place. Pesticide plays a significant role in agriculture system to increase the yield of crops. Pesticide also becomes a danger substance which can cause negative effects on our health when in direct contact with the body.

The objective of this research was to This research used observational research with cross sectional approach, with a population of red onion farmer's in the village of Kedunguter, Brebes Regency are 96 people and samples of 50 people were taken using purposive sampling. Data were analyzed with Chi-Square.

Examination results showed farmer who get intoxication are 42 people (84,0%). The results showed relationship between the types of pesticide use in agriculture ( $p=0,043$ ), pesticide spraying practice ( $p=0,038$ ) with the incidence of pesticide poisoning.

*Keywords : Pesticide, the incidence of poisoning*

**PENDAHULUAN**

World Health Organization (WHO) memperkirakan setiap tahun terjadi 1 – 5 juta kasus keracunan pestisida pada pekerja pertanian dengan tingkat kematian mencapai 220.000 korban jiwa. Sekitar 80 % keracunan pestisida dilaporkan terjadi di negara-negara berkembang. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak dampak negatif dari penggunaan pestisida, penggunaan pestisida dengan dosisi besar dan dilakukan dengan terus menerus akan menimbulkan beberapa kerugian, antara lain residu pestisida akan terakumulasi pada produk-produk pertanian, pencemaran pada lingkungan

---

pertanian, penurunan produktivitas, keracunan pada hewan, keracunan pada manusia yang berdampak buruk terhadap kesehatan. Manusia akan mengalami keracunan baik akut maupun kronis yang berdampak pada kematian.<sup>2</sup>

Penggunaan pestisida yang dipengaruhi oleh daya racun, volume dan tingkat pemajanan secara signifikan mempengaruhi dampak kesehatan. Semakin tinggi daya racun pestisida yang digunakan semakin banyak tanda gejala keracunan yang dialami petani. Risiko keracunan dapat diminimalisir apabila perilaku dan cara kerja petani yang aman dan tidak mengganggu kesehatan. Misalnya dalam melakukan kegiatan pertanian seperti menyemprot pestisida, mencampur pestisida menggunakan alat pelindung diri lengkap dan menerapkan penggunaan pestisida yang benar. Berdasarkan studi pendahuluan, dijumpai petani bawang merah tidak menggunakan alat pelindung di lengkap, mencampur pestisida lebih dari 1 jenis, menyemprot sambil merokok dan intensitas penyemprotan 3 kali dalam seminggu atau lebih jika musim hujan. Jenis-jenis pestisida yang digunakan petani dalam menyemprot adalah Antrakol, Tumagon, Prevaton, Rampage, Endure, Arjuna, Dustik, Meltindo, Marsal, Dencis, dan Denson. Berdasarkan keadaan tersebut di atas, untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap keracunan pestisida pada petani maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani Bawang Merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilakukan di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes Jawa Tengah.

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi dan menganalisa paparan dan kasus secara bersamaan. Oleh karena itu, jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dengan rancangan penelitian cross sectional.

Besar sampel dalam penelitian ini adalah 50 subyek penelitian. Besar sampel ini diambil dari 5 kelompok tani Gemaripah.

Alat-alat serta instrumen yang akan digunakan pada saat penelitian dalam pengumpulan data adalah (1)Daftar pertanyaan untuk responden penelitian berupa kuisisioner tertutup. Alasan peneliti menggunakan kuisisioner tertutup adalah agar jawaban yang didapat terfokus dan tidak terlalu luas, sehingga dengan fokusnya jawaban yang didapat, maka akan mudah dalam menarik kesimpulan dan menganalisisnya. (2) Tintometer Kit untuk pemeriksaan kolinesterase darah. Penentuan kadar AChE dalam darah dengan menggunakan *Tintometer Kit* yaitu berdasarkan perubahan pH darah. Ambil darah responden dan tambahkan indikator brom-timol-biru, diamkan beberapa saat maka akan terjadi perubahan warna. Bandingkan warna yang timbul dengan warna standar pada *comparator disc* (cakram pembanding), maka dapat ditentukan kadar AChE dalam darah. (3) Kamera digital (4)Alat tulis

Cara pengukuran dan pengumpulan data (1) Wawancara dengan menggunakan kuisisioner dan observasi dengan melakukan kunjungan ke rumah.(2) Pemeriksaan Kadar kolinesterase darah responden. Pemeriksaan kadar kolinesterase sesuai dengan buku pemeriksaan kolinesterase darah dengan Tintometer Kit oleh Depkes RI.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kejadian keracunan pestisida ada petani dapat diketahui dari hasil pemeriksaan kadar kolinesterase darah pada petani. Hasil pemeriksaan kadar kolinesterase diketahui nilai rata-rata 73,946. Hasil pengukuran terendah 50,0 dan tertinggi 87,5. Kejadian keracunan disini digolongkan menjadi 2 kategori, yaitu keracunan apabila tingkat kadar kolinesterase dalam darah  $\leq 75\%$  dan tidak keracunan atau normal apabila aktifitas kolinesterase dalam darah  $> 75\%$ . Selengkapanya dapat dilihat pada table berikut ini.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keracunan Pestisida di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes**

No	Keracunan Pestisida	Frekuensi	%
1	Keracunan	42	84,0
2	Normal	8	16,0
Total		50	100,0

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa dari hasil pemeriksaan kolinesterase dalam darah sebagian besar petani (84,0%) atau 42 orang terjadi keracunan pestisida sedangkan 8 orang (16,0%) menunjukkan tidak terjadi keracunan atau normal.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (masa kerja, lama menyemprot, jumlah pestisida, cara menyemprot pestisida, cara mencampur pestisida, cara menyimpan pestisida, dan personal hygiene) dengan variabel terikat yaitu kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah di desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes.

Berdasarkan hasil analisis bivariat di atas, berikut ini disajikan tabel rekapitulasi bivariat antara faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian keracunan di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes.

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat antara faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian keracunan di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes**

No	Variabel	Nilai <i>p</i>	95% CI	Keterangan
1	Jumlah pestisida yang digunakan	0,043	0,945-1,989	Signifikan
2	Cara menyemprot pestisida	0,038	0,609-0,984	Signifikan
3	Masa kerja dalam kegiatan pertanian	0,324	0,702-1,358	Tidak signifikan
4	Lama menyemprot dalam kegiatan pertanian	0,598	0,752-1,737	Tidak signifikan
5	Cara mencampur pestisida	0,409	0,685-1,048	Tidak signifikan
6	Cara penyimpanan pestisida	0,322	0,692-0,936	Tidak signifikan
7	Personal hygiene	1,000	1,057-1,362	Tidak signifikan

Hasil pemeriksaan kolinesterase menunjukkan bahwa dari hasil pemeriksaan kolinesterase dalam darah sebagian besar petani (84,0%) atau 42 orang terjadi keracunan pestisida sedangkan 8 orang (16,0%) menunjukkan tidak terjadi keracunan atau normal. Hasil pemeriksaan kadar kolinesterase diketahui nilai rata-rata 73,946 dengan pengukuran terendah 50,0 dan tertinggi 87,5.

Hasil analisa statistik dalam penelitian menyatakan bahwa dari 7 variabel bebas yang dianalisis, ada 2 variabel yang menyatakan ada hubungan antara variabel bebas dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah. Variabel tersebut yaitu ada hubungan antara jumlah pestisida yang digunakan petani (( $p=0,043$  RP 95%CI 1,371 (0,945-1,989)) dan cara menyemprot

---

pestisida (( $p=0,38$  RP95%CI 0,774(0,609-0,984)) dengan kejadian keracunan pestisida. Sedangkan 5 variabel bebas lainnya yang dianalisis menunjukkan tidak ada hubungan dengan kejadian keracunan, namun menunjukkan adanya kecenderungan keracunan pestisida, hal ini dibuktikan dengan nilai  $p \geq 0,05$ .

Hasil penelitian menyatakan bahwa ada hubungan antara jumlah pestisida yang digunakan petani dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes kabupaten Brebes. Hal ini dibuktikan dengan uji *Chi-Square* yang menunjukan nilai signifikansi sebesar 0,043, akan tetapi jumlah pestisida bukan merupakan factor risiko dan bukan merupakan factor protektif karena nilai RP(95%CI) sebesar 1,371(0,945-1,989).

Semakin banyak jumlah campuran yang digunakan para petani maka semakin mudah para petani tersebut mengalami keracunan. Apalagi jika dosis yang digunakan tinggi dan campuran pestisida yang digunakan lebih dari 2 pestisida. Ditambah lagi dengan praktek cara mencampur pestisida yang buruk yaitu mencampur tidak menggunakan alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan dan mengaduk tanpa alat pengaduk. Pestisida dapat masuk melalui kulit tangan petani, dan bisa terhirup oleh petani sehingga petani mengalami keracunan pestisida.

Hasil penelitian menyatakan ada hubungan antara cara menyemprot dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi hasil analisa statistic sebesar 0,038 dengan nilai RP 95%CI antara 0,609-0,984. Berdasarkan nilai CI berarti petani dalam kegiatan pertanian dengan cara menyemprot merupakan factor protektif untuk kejadian keracunan karena rentang nilai CI mencakup nilai 0.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Handra budi (2008) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara cara menyemprot (posisi menyemprot) terhadap arah angin dengan keracunan. Dengan hasil  $p$  sebesar 0,008 OR sebesar 3,07 (95% CI = 1,39-6,77). Arah menyemprot yang berlawanan dengan arah angin akan memberikan paparan yang lebih banyak sehingga lebih mudah terjadi keracunan. Penyerapan pestisida tersebut akan lebih optimal apabila petani tidak menggunakan pelindung diri yang lengkap,

kondisi tubuh dalam keadaan terluka, lecet, lembab berkerengat, termasuk lokasi kulit yang kontak dengan pestisida dan formulasi pestisida.

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja petani dengan kejadian keracunan pestisida pada petani. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,324 dengan nilai 95% CI = 0,810(0,699-0,937) yang berarti tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah.

Salah satu factor yang menyebabkan tidak adanya hubungan antara masa kerja dengan kejadian keracunan pestisida yaitu petani tidak melakukan kegiatan pertanian secara terus menerus. Ada waktu dimana petani tidak melakukan kegiatan pertanian. Lama waktu yang diperlukan agar kadar kolinesterase kembali normal tergantung pada tipe dan tingkat keracunan itu sendiri. Selain itu, kadar kolinesterase dalam darah dapat kembali normal jika memperhatikan status gizi yang baik, salah satunya mengkonsumsi vitamin C dosis tinggi. Ada beberapa cara untuk mengatasi tingkat keracunan mulai tidak kontak dengan pestisida selama 2 minggu, dirujuk untuk pemeriksaan medik, istirahat total (tidak berhubungan sama sekali dengan pestisida). Pemakaian alat pelindung diri yang berkualitas dan lengkap serta memperhatikan cara penanganan pestisida yang benar.

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* didapatkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,598, yang berarti tidak ada hubungan antara lama menyemprot pestisida dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes.

Lama kerja dalam kegiatan pertanian berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida, karena diasumsikan bahwa semakin lama dan sering petani menangani pestisida (penyemprotan), diikuti dengan istri bekerja dalam kegiatan pertanian maka akan mendapatkan paparan yang semakin banyak pula., sehingga dapat menyebabkan keracunan. Ternyata hasil uji statistik pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara lama kerja dalam kegiatan pertanian dengan kejadian keracunan pestisida. Kejadian keracunan pestisida tidak dipengaruhi oleh lama kerja sebagai petani tetapi dipengaruhi oleh

intensitas paparan yang terjadi serta rentang waktu yang lama, maka keracunan akibat pestisida akan hilang dengan sendirinya, karena ikatan pestisida di dalam darah akan terlepas kembali.

Menurut Suma'mur, pekerja tidak boleh bekerja 4-5 jam dalam satu hari kerja, bila aplikasi pestisida oleh pekerja berlangsung dari hari ke hari secara kontinyu dan berulang dalam waktu yang lama. Lamanya seorang petani menyemprot dalam sehari memberikan gambaran intensitas paparan terhadap pestisida. Semakin lama seorang petani terpapar pestisida maka semakin banyak pestisida yang terabsorpsi ke dalam tubuhnya. Dalam melakukan penyemprotan sebaiknya tidak boleh lebih dari 5 (lima) jam, bila melebihi maka risiko keracunan akan semakin besar. Seandainya masih harus menyelesaikan pekerjaan, hendaklah istirahat terlebih dulu selama beberapa saat guna memberikan kesempatan pada tubuh untuk terbebas dari paparan pestisida. Batas waktu lama menyemprot yang diperbolehkan tersebut juga perlu disosialisasikan pada para petani. Selain dapat mengurangi kejadian keracunan, hal ini juga dapat mengurangi penggunaan pestisida secara berlebihan. Batas lama waktu yang diperbolehkan untuk penyemprotan juga harus disertai pemakaian alat pelindung diri yang sesuai.

Dari hasil uji statistic pada penelitian ini diperoleh hasil p sebesar 0,409, 95%CI (0,685-1,048) yang berarti tidak ada hubungan antara cara mencampur pestisida dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes.. Petani yang tidak menggunakan pengaduk pada saat melakukan pencampuran mempunyai risiko terjadinya keracunan pestisida lebih tinggi dibanding petani yang melakukan pencampuran pestisida dengan alat pengaduk. Cara pencampuran pestisida yang dilakukan petani bawang merah di desa Kedunguter kecamatan Brebes Kabupaten Brebes 34 responden (64%) tidak menggunakan alat pengaduk dan mereka mengalami keracunan pestisida, disamping itu petani juga tidak menggunakan sarung tangan dan tidak menggunakan masker dalam mencampur pestisida tersebut, sehingga mempermudah masuknya pestisida melalui kulit dan melalui pernafasan.

Berdasarkan hasil uji Chi-Square didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara cara penyimpanan pestisida dengan kejadian keracunan pestisida. Pestisida sebaiknya disimpan di tempat khusus dan aman bagi siapapun, terutama anak-anak. Tempat untuk menyimpan pestisida harus terkunci dan tidak mudah dijangkau anak-anak atau bahkan hewan peliharaan. Pestisida harus disimpan di wadah aslinya, bila diganti wadah harus diberi label (nama) yang besar dan jelas pada wadah tersebut dan peringatan tanda bahaya (misalnya: AWAS RACUN). Untuk gudang penyimpanan pestisida harus berventilasi baik, bila perlu dilengkapi dengan kipas untuk mengeluarkan udara (*exhaust fan*). Dan disediakan air bersih, sabun deterjen dan pasir atau serbuk gergaji untuk membersihkan atau menyerap pestisida bila ada yang tumpah dan ada wadah kosong untuk menyimpan bekas kemasan pestisida sebelum dimusnahkan.

Hasil uji statistic menunjukan bahwa tidak ada hubungan antara personal hygiene dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawen merah d Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes. Kecenderungan petani menggunakan pestisida secara terus menerus dengan frekuensi tinggi dan tidak memperhatikan cara dan aturan pakai seperti kebiasaan makan dan minum tidak mencuci tangan terlebih dahulu dengan sabun maka petani dapat mengalami keracunan. Personal hygiene yang buruk dapat memberi peluang kontak langsung dengan pestisida sehingga pestisida masuk kedalam tubuh. Tidak mencuci tangan dulu ketika mau makan atau minum setelah menyemprot pestisida akan memungkinkan pestisida masuk melalui mulut. Sedangkan tidak mandi setelah melakukan kegiatan pertanian maka pestisida akan masuk melalui kulit.

Berdasarkan berbagai faktor yang diteliti, hanya terdapat dua faktor yang menunjukkan adanya hubungan. Yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini adalah tingginya kadar kolinesterase dalam darah. Kadar kolinesterase dalam darah dapat dijadikan indikator bahwa petani tersebut mengalami keracunan. Sehingga dengan demikian dapat dinyatakan pula bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya keracunan juga merupakan faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya aktifitas kolinesterase darah. 7 Hal tersebut sesuai



dengan tujuan penelitian ini, dengan rendahnya kadar kolinesterase dalam darah maka dapat diketahui pula faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian keracunan tersebut. faktor-faktor eksternal yang berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah dalam penelitian ini adalah jumlah pestisida yang digunakan dalam kegiatan pertanian dan cara menyemprot. Variabel pengganggu yang dapat teridentifikasi dalam penelitian ini adalah umur, pendidikan, status gizi, kelengkapan APD, dan suhu lingkungan. Rata-rata umur responden dalam penelitian ini 18-60 tahun, dengan tingkat pendidikan yang tergolong rendah. Hal tersebut dapat mempengaruhi pengetahuan yang dimiliki terutama dalam penggunaan dan bahaya pestisida. Penggunaan APD yang tidak lengkap dalam kegiatan pertanian juga dapat mempengaruhi masuknya pestisida ke dalam tubuh.

### **KESIMPULAN**

Rata-rata umur responden rentang antara 40-60 tahun (74,0%), tingkat pendidikan tamat SD 39 orang (78,0%), semua responden menggunakan pestisida dalam kegiatan pertanian, rata-rata masa kerja responden > 5 tahun 46 orang (92,0%), dengan lama menyemprot pestisida > 2 jam/hari 40 orang (80,0%), dengan menggunakan jumlah pestisida < 2 jenis pestisida 35 orang (70%), dengan cara penyimpanan pestisida yang tidak baik yaitu 28 orang (56,0%), dengan cara mencampur pestisida yang tidak baik sebanyak 39 orang (78,0%), dan cara penyimpanan pestisida yang tidak baik sebanyak 27 orang (54,0%), dengan personal hygiene baik sebanyak 48 orang (96,0%).

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih disampaikan kepada jajaran Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes yang telah membantu dalam proses pengambilan darah guna mengidentifikasi kolinesterase. Terimakasih kepada Seluruh staff dan jajaran Kelurahan Kedunguter atas izin dan kesediaannya bagi peneliti untuk melakukan penelitian di Desa tersebut. Dan terimakasih pula pada rekan – rekan yang telah membantu selama proses penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Djojosumarto, P. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Yogyakarta : Kanisius, 2008.

K, Oginawati. *Analisis Risiko Penggunaan Insektisida Organofosfat Terhadap Kesehatan Petani Penyemprot*. Medan : Universitas Sumatera Utara, 2005.

R, Wudianto. *petunjuk penggunaan pestisida*. jakarta : swadaya, 2008.

Syarief, DS. *pemeriksaan cholinesterase darah dengan tintometer kit*. Bandung : Dinkes Propinsi Jawa Barat, 2007.

S, Sudarmo. *Pestisida*. Yogyakarta : Kanisius, 2007.

Budiyono. *Hubungan Pemaparan Pestisida dengan Gangguan Kesehatan Petani Penyemprot Bawang Merah di Magetan*. Semarang : Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, 2004, Vol. 3 nomor 2 Oktober 2004.

Afriyanto,dkk. *keracunan pestisida pada petani penyemprot cabe di desa candi Bandungan Kabupaten Semarang*. Semarang : Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 2009, Vol. 8. 1.

Yunia, Yodencia Assti. *faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida organofosfat, karbamat dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Desa Tejosari Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*. Semarang : Magister Kesehatan Lingkungan Undip, 2008.



Jurnal Kesehatan Masyarakat

**JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT 2013,  
Volume 2, Nomor 1, Tahun 2013**

Online di <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>

---